

# 超塑性재료 성형평가 비파괴 측정장치 개발

金

湖

鐵

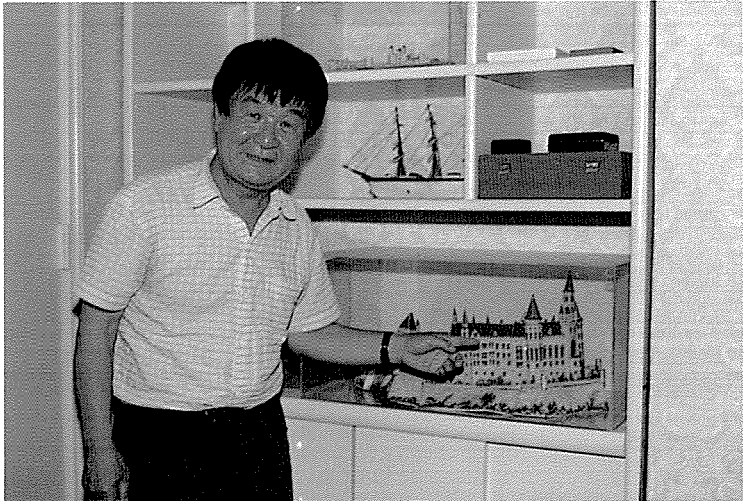
교수

<KAIST물리학과/응용물리학>

장마기간 중 맑은 날씨가 며칠되었다. 후덥지근한 초여름 오후, 청담동 상아 APT에서 출국 준비중인 金湖鐵박사(64)를 만났다. 응접실에 이리저리 흠어진 서류뭉치와 책들 그리고 커다란 여행 가방 하나가 빈집을 차지하고 있었다. 『출국준비를 하셔야 하는데 제가 시간을 뺏는 것은 아닌지 모르겠습니다.』 『아닙니다. 준비할 것도 없어요. 이 책과 서류만 가방에 넣으면 됩니다.』

## 한국, 영국에 특허출원

최근 金박사는 초소성재료 성형제품을 비접촉, 비파괴적인 방법을 이용해 정량적으로 평가할 수 있는 측정장치를 개발했다. 큰 변형특성을 가진 초소성재료는 성형이 용이하고 재료절감의 효과가 있어 우주항공, 전자제품, 자동차부품 등 차세대 공정으로서 각광받고 있으며 세라믹스 등 요업제에서도 실용가능성을 보이고 있다. 『초소성 변형에 따라 내부에 기공이 발생하고 기공들의 결합에 의해 재료의 결합이 생기죠. 이 결합의 평가가 파괴적인 방법에 의존되어 왔기 때문에 실용성이 낮았고 이용의 제한성이 있었습니다. 그래서 비접촉, 비파괴적인 방법인 광음향신호(photoacoustic emission)의 효



○ 金박사가 특별히 만들었다는 중이형재료에 대해 하고 있다.

과를 이용하고 혼합체의 물성을 예측하는 이론(effective medium theory)을 적용함으로써 기공의 양과 분포를 정량적으로 평가할 수 있는 방법을 처음으로 제시하게 된 겁니다.』

金박사는 이에 관한 연구논문인 「비파괴 방법에 의한 초소성 Al합금에 있어서 기공의 정량적 측정에 관한 첫 보고」로 올해 과학이 수여한 제3회 과학기술우수논문상을 수상했다. 또한 이번 연구결과(측정방법과 장치)를 한국과 영국에 특허(발명)출원한 金박사는 앞으로 반도체 실리콘 웨이퍼제조와 제철공정의 압연 가공에도 이 기술을 적용할 수 있도록

연구를 계속해 나갈 계획이라고 밝힌다.

## 석사학위 없는 박사

신비한 자연현상의 원리에 마음이 끌려 물리학을 공부하게 되었다는 金박사는 석사학위가 없다. 서울대 물리학과를 나와 영국 Imperial대학에서 금속물리학을 전공하고 「전자beam Floating Zone Melting에 의해서 성장한 Nb단결정의 성질」이란 논문으로 석사학위를 신청했는데 구두논문심사에서 우수한 논문으로 평가되어 바로 박사학위를 받게 되었다고 한다. 박사학위 취득후 영국의 3개 대학(Warwick, Imperial, Chelsea)에서

연구원을 지내고 동경대학 우주항공연구소 초빙교수를 거쳐 국내 3개기관(KIST, KAIST, KAERI)의 초빙과학자 겸 교수로 6개월 예정으로 왔다가 고국 이 좋아 어느덧 12년간을 KAIST교수로 머물게 되었다고 한다.

## 나이를 잊은 학자

앞으로 초음파, 자기특성, 광음향 현상에 관한 연구를 계속해 나가겠다는 김박사는 나이를 잊은 학자다. 예순이 넘은 나이에 불구하고 하루에 평균 13~14시간을 연구실에서 보내고 1년에 6~7편 정도 국외학술지에 연구결과를 발표하고 있다고 한다. 현재 한국비파괴검사학회 편집위원장과 한국복합재료학회 감사를 맡고 있으며 한국물리학회, 영국의 물리학회와 음향학회 회원 그리고 국외 3개 학술저널지의 편집위원 등 활발히 활동을 하고 있다. 계속 연구하는 것이 남은 행복이라고 밝히는 김박사는 교수동에서 손수 빨래도 하고 건강을 위해 매일 5km정도 조깅을 하고 있다.

## 의문나면 깊게 생각

『조금이라도 의문이 있는 것은 깊게 생각하고 탐구하는 것이 과학하는 태도라고 생각합니다. 위대한 발견이나 이론을 연구한다기 보다는 다음세대가 지금보다 더 발전된 상황에서 시행착오를 최대한 줄여 연구할 수 있도록 기반을 닦아주는 것이 선배 과학자로서 바람직한 태도라고 봅니다』 김박사는 선배 과학자로서의 연구자세를 설명하면서 후배 과학도들의 부족한 점을 지적한다. 『학생들의 학구열은 대단한 편입니다. 아쉬운 것은 외국학생들에 비해 지식의 양과 질은 높으나 연구에 있어 창조적인 사고가 부족하고 생활에 있어 자립심과 책임감이 부족하다고 봅니다. 지식



◇계속 연구하는 것이 남은 행복이라고 밝히는 김박사에게서 소박한 과학자의 삶을 느낄 수 있다.

뿐만 아니라 삶의 성숙도를 높일 수 있는 교육이 아쉽습니다』 김박사는 과학기술정책에도 한마디 남긴다. 『일관되고 지속적인 지원이 급선무라고 봅니다. 또한 행정에 맞춘 연구가 아닌 연구를 위한 행정이 이루어져야 합니다』

## 과학의 외길인생

부산 출생인 김박사는 Imperial대학 시절에 만난 이나다 시즈코여사(57)와의 사이에 올해 Kings College, Medical School을 졸업하고 의사가 된 아들 Matthew Inada-Kim(21)이 있다. 일년에 두번 정도 가족이 있는 영국에 다녀온다는 김박사는 시간여유가 있을 때 틈틈히 만든 종이공작물을 보여주었다. 정교하게 만든 성(城) 모습의 종이공작물을 보면서 조금은 허술해 보이는 차림새와는 달리 김박사의 꼼꼼함을 느낄

수 있었고, 어쩌면 가족과 멀리 떨어져 있는 지극한 외로움의 표현인지도 모른다고 생각했다.

김박사는 이번에 출국해서 외국 학술저널지 편집위원회에 참석하고 독일 Kaiserslautern대학에서 초청강연을 한뒤 슬로바키아 KOSICE(유럽 자성재료 및 응용컨퍼런스)에 참가하여 연구논문을 발표할 예정이다.

나이를 잊은 김박사의 연구활동, 너털한 웃음과 꾸밈없는 옷차림, 교수동에서 빨래하는 모습과 종이공작물을 꼼꼼히 만드는 모습. 가끔 밤늦게 연구실에서 학생들과 통담을 안주로 소주잔을 기울인다는 김박사를 한마디로 표현하기는 쉽지 않다. 그저 소박한 모습으로 과학의 외길인생을 조용하고 성실하게 살아가는 학자임은 분명한 것 같다.

〈도수길〉